

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—20840

⑤ Int. Cl.³

E 02 F 5/10

H 02 G 1/06

識別記号

庁内整理番号

6858—2D

6447—5E

⑬ 公開 昭和58年(1983)2月7日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 海底ケーブル埋設機

① 特 願 昭56—120891

② 出 願 昭56(1981)7月31日

⑦ 発 明 者 竹本泰敏

大阪市此花区島屋1丁目1番3

号住友電気工業株式会社大阪製

作所内

⑧ 発 明 者 小倉登紀雄

大阪市此花区島屋1丁目1番3

号住友電気工業株式会社大阪製

作所内

⑩ 出 願 人 住友電気工業株式会社

大阪市東区北浜5丁目15番地

⑭ 代 理 人 弁理士 鎌田文二

明 細 書

1. 発明の名称

海底ケーブル埋設機

2. 特許請求の範囲

(1) 埋設機本体に揺動自在の 鋤 を取付けた海底ケーブル埋設機において、上記埋設機本体を構成するソリの内部をバラスト室としたことを特徴とする海底ケーブル埋設機。

(2) 上記のバラスト室をソリの前後方向に複数の室に区画したことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の海底ケーブル埋設機。

(3) 上記埋設機は接地計を有し、その接地計によつて検出される埋設機の海底地盤からの高さに応じて、バラスト量を制御することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の海底ケーブル埋設機。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、海底ケーブルの埋設機、特に浮力調整機構を具備した埋設機に関するものである。

海底ケーブルを布設するに際して、海底地盤に

高圧水を噴射して埋設溝を掘削すると共に、その埋設溝にケーブルを連続的に埋設して行く埋設機は従来公知である。このような埋設機においては、海底に接地した際の接地圧、姿勢を任意に制御するためにバラストタンクが設けられるが、従来はバラストタンクを独立に設けていたので、構造が複雑になる欠点があつた。

そこで、この発明は埋設機のソリ内部にバラスト室を設けることにより構造を簡単且つ小型化した埋設機を提供することを目的としている。またこの発明は上記のバラスト室を前後に区画することによつて埋設機の姿勢、特に掘削中における後部の浮き上りを防止できるようにした埋設機を提供することを第2の目的としている。

以下、この発明を添付図面に示す実施例に基づいて説明する。

第1図は埋設機10と作業台船11を示している。埋設機10の本体12は左右のソリ13、13を連結軸14、14等により一体に結合してなるものであり、ソリ13、13は接地部15とバラスト

(2)

(1)

タンク16により構成されている。上記の連結軸14に3本の連続溝掘削装置、即ち 鋤17を揺動自在に取付けてある。各鋤17は、それぞれ対応して設けられた油圧シリンダ18により、上下方向に傾動できるようになっている。また各鋤17の上端開放部には、ケーブルガイド樋19が設けられており、各樋19にケーブルガイド管20が導入されている。またバラストタンク13の上部には掘削用低圧水発生のための海中ポンプ21が設けられている。

なお、図中22は仰角計、23は接地計、24は距離計を示している。また図示の埋設装置は、ケーブルを3本同時に埋設する場合について示しているが、それ以下又はそれ以上の数のケーブルを埋設する場合についてもほぼ同様に構成される。

作業台船11は曳航機能を有し、埋設すべきケーブルのドラム25を船上に設置すると共に、高圧水、加圧空気、圧油等の発生装置、発電装置等を備えており、埋設機10との間に張られたワ

(3)

埋設機10を沈降するには、作業台船11からバラスト室31、33の排気弁39、39を開放することによって行なう。排気弁39、39を開放するとバラスト室31、33に海水が流入するので、埋設機10が沈降することになる。また埋設機10の海底地盤への接触及び海底地盤に対する高さは接地計23により検知され、また前後方向の傾斜は仰角計22によつて同様に検知される。

このようにして、海底地盤上に埋設機を設置したのち、油圧シリンダ18を作用して鋤17を地盤に沿う角度に傾斜せしめ、作業台船10によつて埋設機10を曳航すると共に、鋤17の傾斜角度を次第に大きくして埋設溝を掘進する。掘進の途中において埋設機10が前後いずれかに傾斜した場合は仰角計12によつてこれを検知し、浮き上がった方のバラスト室31、33の排気弁39、39を開放して空気を排出することにより、沈降させる。また埋設機10の全体を浮上させる必要がある場合は、各バラスト室31、33の給気弁38、38を通じて加圧空気を供給することによ

(5)

イヤローブ26によりこれを曳航すると共に、ワイヤローブ26に取付けたケーブルガイド管27を通してケーブルを埋設機10に送り込む。また作業台船11と埋設機10との間には、各種ホース28及びケーブル29が張られており、掘削に必要な高圧水、加圧空気、圧油等を供給するようになっている。

次に、第2図に基づいてソリ13の構造について説明する。ソリ13を構成するバラストタンク16の内部は4室に区画されている。最前室30及び前から3番目の室32は吸排水孔34、34及び吸排気孔35、35を備え、海水が自由に出入りできるようにになっている。また2番目の室31及び4番目の室33は、吸排水孔36、36、37、37のほか圧力空気の給気弁38、38及び排気弁39、39を有し、前部バラスト室31及び後部バラスト室33を構成している。

なお第2図において40は、障害物除去 鋤 である。

次に、上記埋設機10の作用について説明する。

(4)

り行なう。

また、埋設機10が海底地盤面から浮き上がった、又は軟質地盤の場合に地盤中に埋没した場合は、接地計23により検出し、バラスト室31、33への空気の供給、水(海水)との置換を加減し、正しい姿勢に復帰させる。

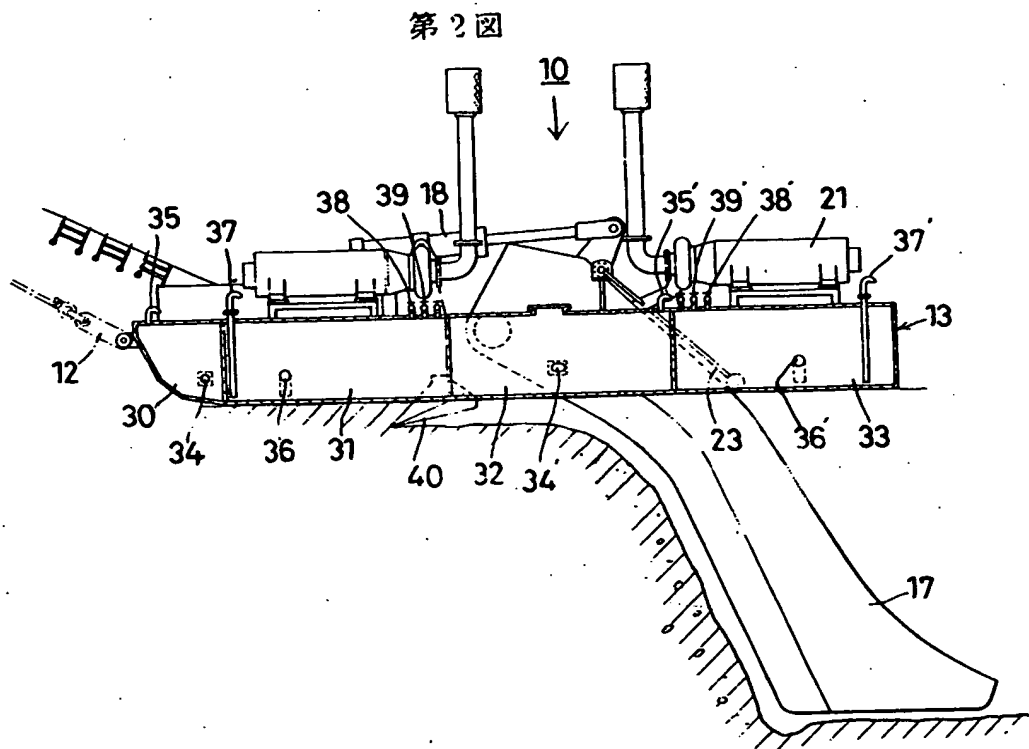
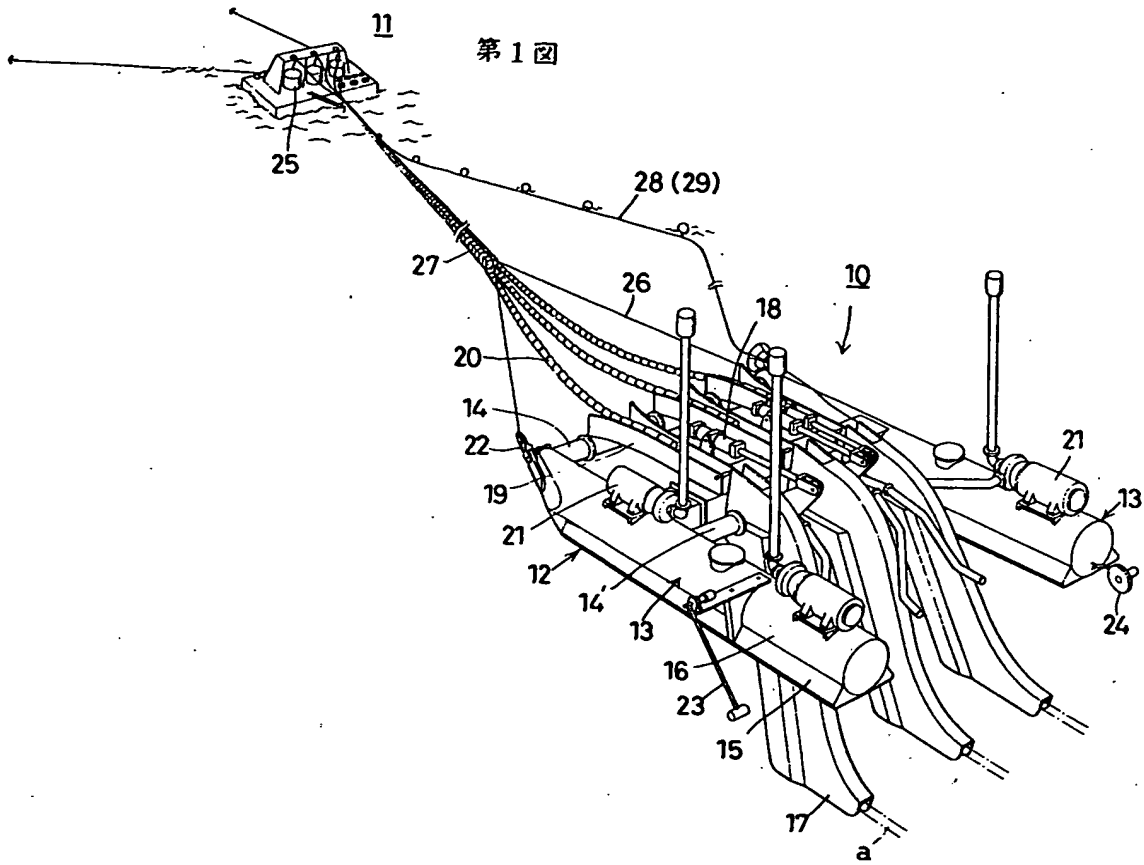
以上のように、この発明は埋設機のソリ内部をバラスト室としたものであるから、埋設機本体の構造が簡単且つ小型化され、更にバラスト室をソリの前後方向に複数の室に区画した場合は、埋設機の前後部の浮力を調整することによりその姿勢を任意に制御することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は埋設機及び作業台船の作業状態における斜視図、第2図は埋設機の断面図である。

10…埋設機、12…埋設機本体、13…ソリ、16…バラストタンク、17…鋤、23…接地計、31、33…バラスト室。

(6)



PAT-NO: JP358020840A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58020840 A
TITLE: SEABED CABLE LAYER
PUBN-DATE: February 7, 1983

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKEMOTO, YASUTOSHI
OGURA, TOKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
SUMITOMO ELECTRIC IND LTD
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP56120891
APPL-DATE: July 31, 1981

INT-CL (IPC): E02F005/10, H02G001/06
US-CL-CURRENT: 405/164

ABSTRACT:

PURPOSE: To control optionally the attitude of a seabed cable layer by a method in which the left and right-handed sleighs of the cable layer are made up of an earth contactor and plural ballast chambers and the inflow of sea water into the ballast chambers is adjusted to control the buoyance of the before and back portions of the cable layer.

CONSTITUTION: Sleighs 13 are provided to the left and right sides of the body 12 of a cable layer 10 supporting a plow 17 in a

vertically rocking
manner, the cable layer 10 is towed by a tug boat, etc.,
and the seabed is
excavated by high- pressure water nozzle provided in the
front of the plow 17
to form a cable trench. While laying a cable in the
trench, the cable is
buried by soil and sand discharged from a soil discharge
pipe. The sleigh 13
of the cable layer 10 is made up of a earth contactor 15
and ballast tanks 16
whose inside is divided into four chambers. When settling
the cable layer 10,
the exhaust valves 39 and 39' of the ballast chambers 31
and 33 from the
working base ship, and the sea water is flowed into the
ballast chambers
controllably to adjust the attitude of the cable layer.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio